



## RELATÓRIO DE ENSAIO: 3279/2013

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
<b>Empresa Solicitante:</b>	CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente
<b>Endereço:</b>	Rua Crispim, 56
<b>Bairro:</b>	Centro - Mesquita
<b>Cidade:</b>	Rio de Janeiro
<b>UF:</b>	RJ
<b>CEP:</b>	26.235-330
<b>Nome do Solicitante:</b>	Leonardo
<b>Telefone para contato:</b>	2796-4535
<b>Email para contato:</b>	analises@grupoambientalbrasil.com.br
<b>Processo Comercial:</b>	268/2013

Nº. da amostra	Referência Oceanus	Referência do cliente	Data de Coleta	Data de Recebimento
17989/2013-1.0	195263	PM-01-POSTO GRANDE PARADA LTDA	5/8/2013	6/8/2013
17990/2013-1.0	195264	PM-02-POSTO GRANDE PARADA LTDA	5/8/2013	6/8/2013
17991/2013-1.0	195265	PM-03-POSTO GRANDE PARADA LTDA	5/8/2013	6/8/2013
17993/2013-1.0	195266	PM-04-POSTO GRANDE PARADA LTDA	5/8/2013	6/8/2013

<b>Matriz</b>	Sólida	<b>Tipo de Coleta</b>	Simplex
<b>Temperatura de recebimento (°C)</b>	5,3	<b>Tipo de Amostra</b>	Solo
<b>Coletor</b>	Cliente	<b>Informações Relevantes</b>	Análises realizadas pelo Laboratório Hidroquímica

### RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS

Legislação ou Norma: DZ - 1841 - Valores orientadores para solo - Valor de intervenção

#### INORGÂNICOS

Início dos Ensaio: 07/08/2013

Parâmetros	Unidade	LQ	17989/2013-1.0	17990/2013-1.0	17991/2013-1.0	17993/2013-1.0		
Umidade	%	1	13,18	18,79	21,38	18,09		
Percentual de Massa Sólida	%	N.A.	86,82	81,21	78,62	81,91		

#### BTEX

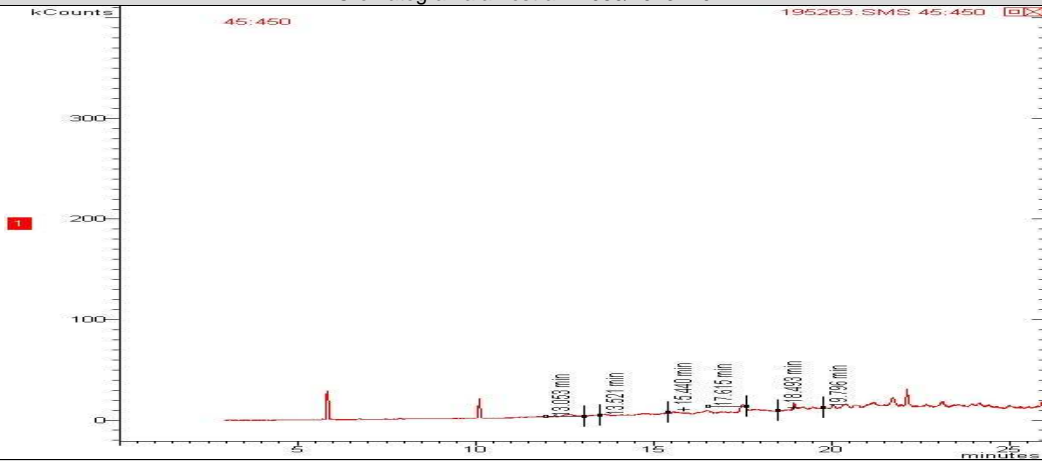
Início dos Ensaio: 07/08/2013

Parâmetros	Unidade	17989/2013-1.0	17990/2013-1.0	17991/2013-1.0	17993/2013-1.0	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores orientadores para solo - Valor de intervenção
Benzeno	mg/Kg	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	0,006	0,0019	± 0,5	1
Etilbenzeno	mg/Kg	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	0,006	0,0019	± 0,5	50
Tolueno	mg/Kg	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	0,006	0,0019	± 0,5	130
Xilenos	mg/Kg	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	0,006	0,0019	± 0,5	25

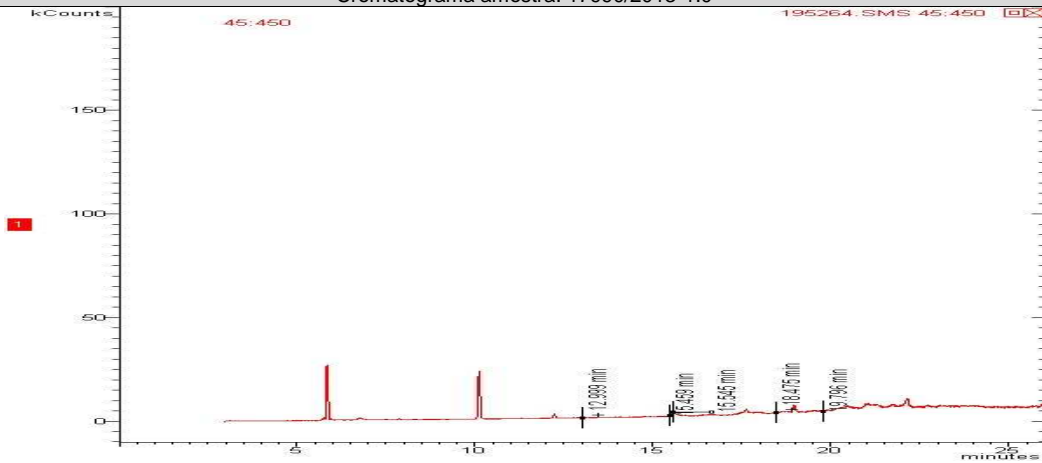


**CROMATOGRAMAS**

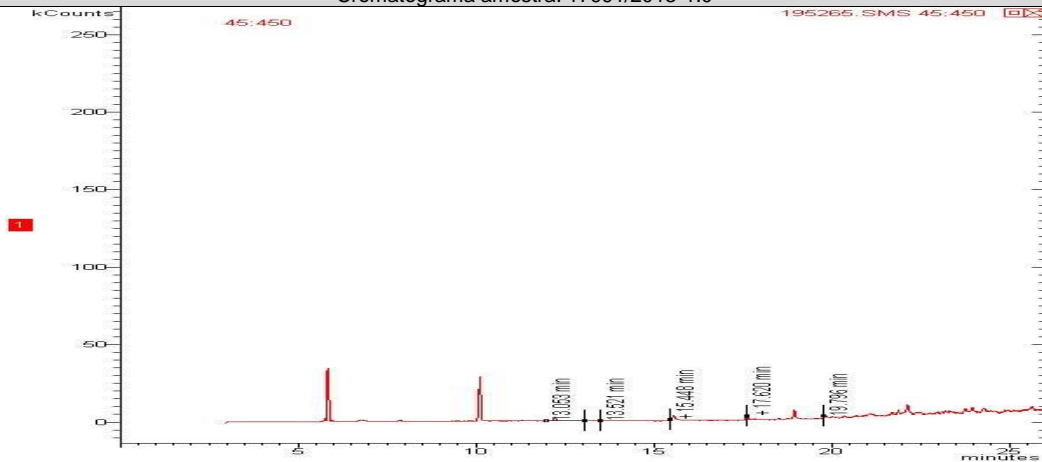
Cromatograma amostra: 17989/2013-1.0

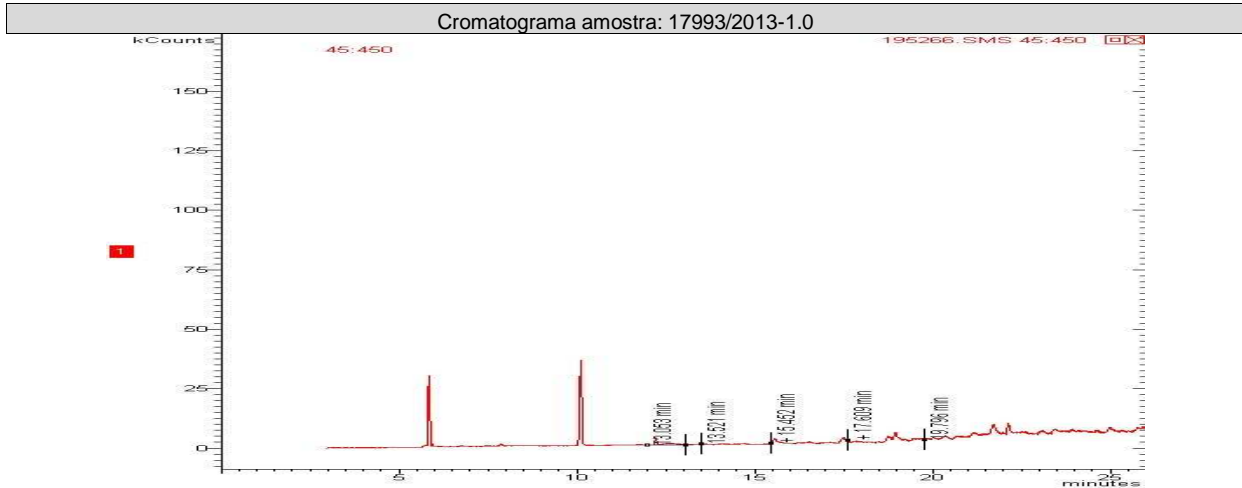


Cromatograma amostra: 17990/2013-1.0



Cromatograma amostra: 17991/2013-1.0



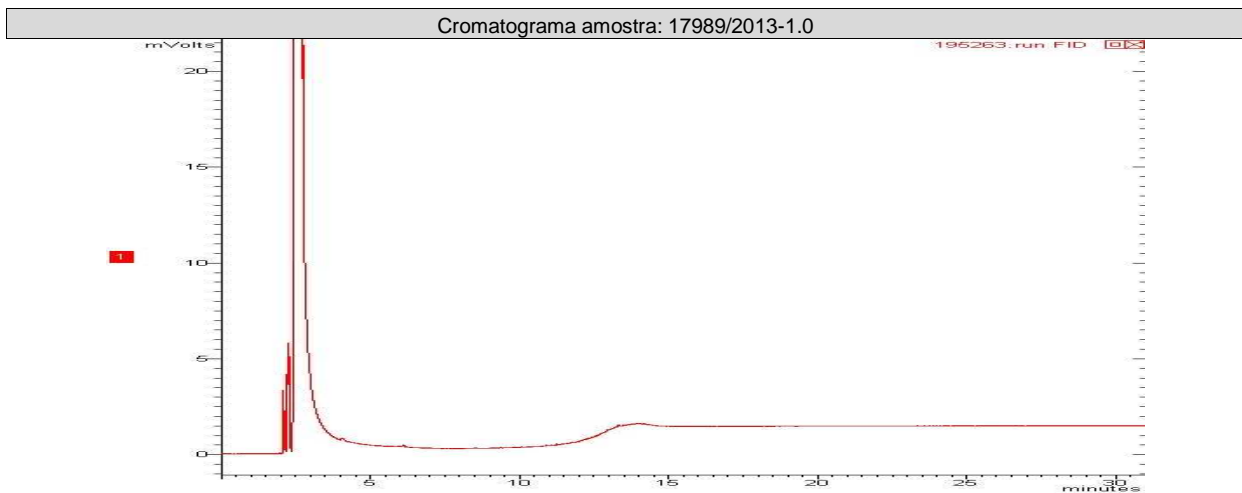


**TPH Total (C8 - C40)**

Início dos Ensaios: 07/08/2013

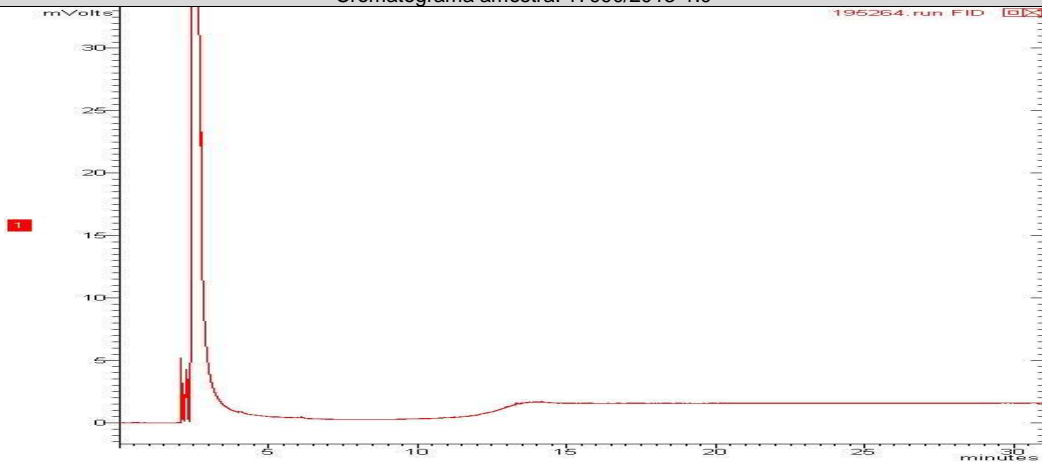
Parâmetros	Unidade	17989/2013 -1.0	17990/2013 -1.0	17991/2013 -1.0	17993/2013 -1.0	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores orientadores para solo - Valor de intervenção
TPH Total (C8 - C40)	mg/Kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,2	0,06	±10	5000

**CROMATOGRAMAS**

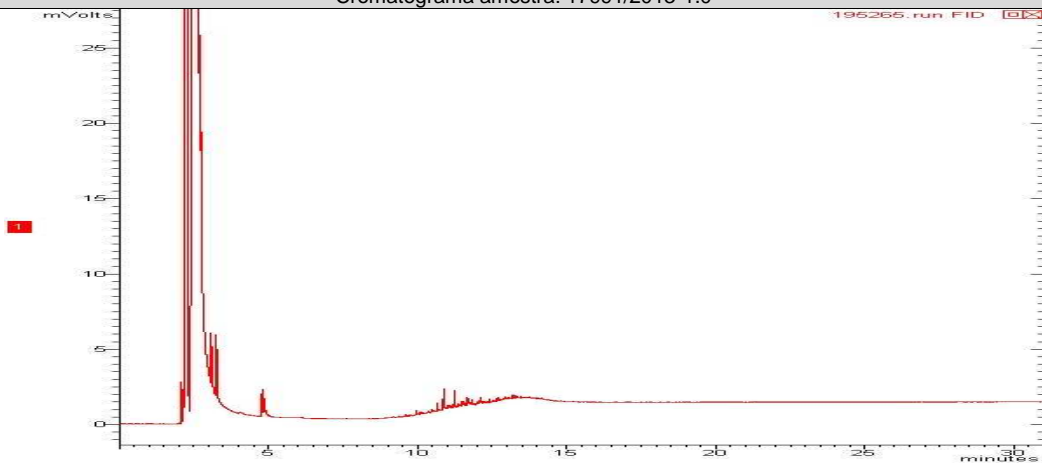




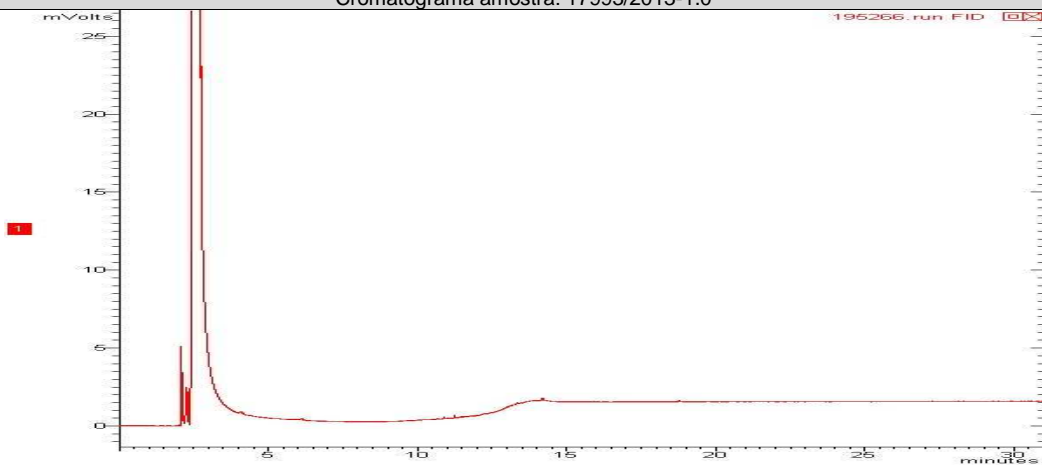
Cromatograma amostra: 17990/2013-1.0



Cromatograma amostra: 17991/2013-1.0



Cromatograma amostra: 17993/2013-1.0





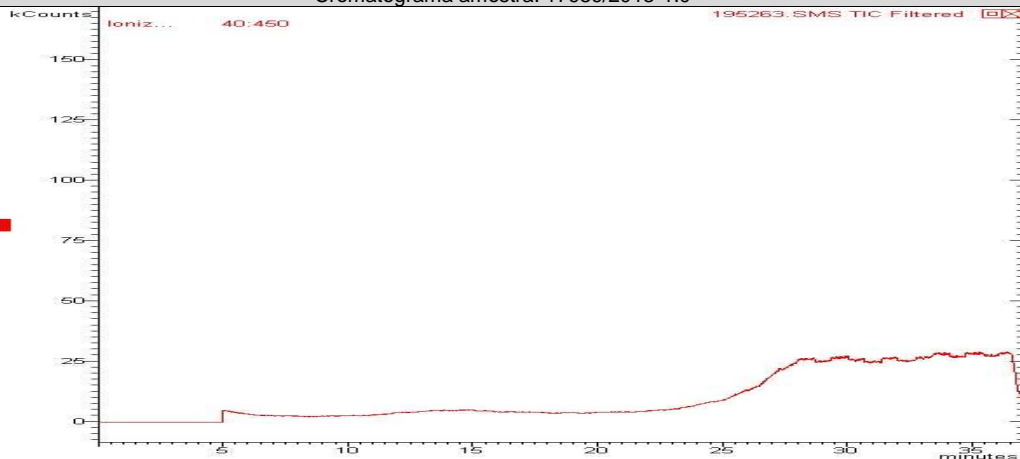
## PAH - Solo (Hidrocarbonetos poliaromáticos)

Início dos Ensaios: 07/08/2013

Parâmetros	Unidade	17989/2013-1.0	17990/2013-1.0	17991/2013-1.0	17993/2013-1.0	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores orientadores para solo - Valor de intervenção
Acenafeno	mg/Kg	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	0,0018	0,0006	± 0,1	---
Acenaftileno	mg/Kg	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	0,0018	0,0006	± 0,1	---
Antraceno	mg/Kg	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	0,0018	0,0006	± 0,1	---
Benzo(a)antraceno	mg/Kg	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	0,0018	0,0006	± 0,1	---
Benzo(a)pireno	mg/Kg	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	0,0018	0,0006	± 0,1	---
Benzo(b)fluoranteno	mg/Kg	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	0,0018	0,0006	± 0,1	---
Benzo(k)fluoranteno	mg/Kg	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	0,0018	0,0006	± 0,1	---
Benzo(g,h,i)perileno	mg/Kg	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	0,0018	0,0006	± 0,1	---
Criseno	mg/Kg	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	0,0018	0,0006	± 0,1	---
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/Kg	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	0,0018	0,0006	± 0,1	---
Fenantreno	mg/Kg	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	0,0018	0,0006	± 0,1	---
Fluoranteno	mg/Kg	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	0,0018	0,0006	± 0,1	---
Fluoreno	mg/Kg	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	0,0018	0,0006	± 0,1	---
Indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/Kg	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	0,0018	0,0006	± 0,1	---
Naftaleno	mg/Kg	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	0,0018	0,0006	± 0,1	---
Pireno	mg/Kg	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018	0,0018	0,0006	± 0,1	---
PAH's Total	mg/Kg	< 0,0288	< 0,0288	< 0,0288	< 0,0288	0,0288	0,0096	± 0,1	40,0

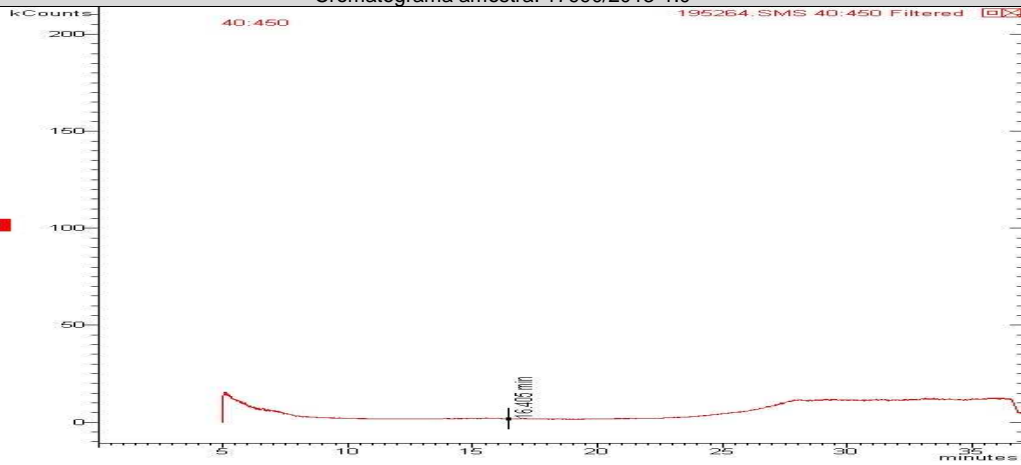
## CROMATOGRAMAS

Cromatograma amostra: 17989/2013-1.0

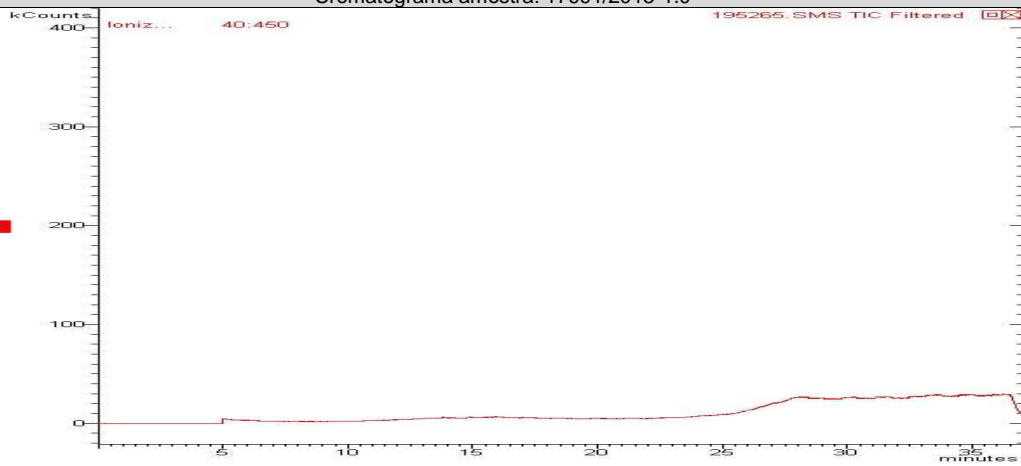




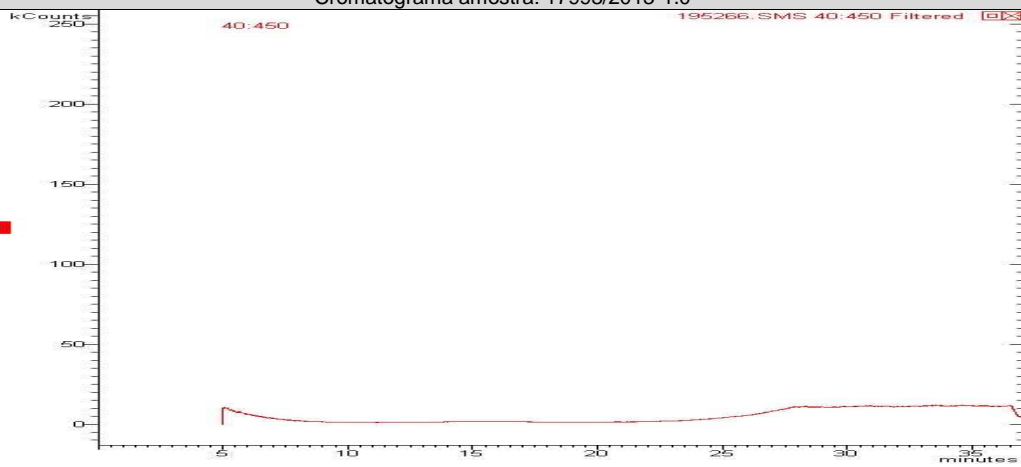
Cromatograma amostra: 17990/2013-1.0



Cromatograma amostra: 17991/2013-1.0



Cromatograma amostra: 17993/2013-1.0





**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS**

Recuperação BTEX							
Parâmetros	Unidade	LQ	17989/2013-1.0	17993/2013-1.0	17991/2013-1.0	17990/2013-1.0	
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	---	---	---	---	---	
Tolueno-d8 (Surrogate)	%	---	73	70	72	71	

Recuperação TPH Total (C8 - C40)							
Parâmetros	Unidade	LQ	17989/2013-1.0	17990/2013-1.0	17991/2013-1.0	17993/2013-1.0	
5-alfa-androstano (Surrogate)	%	---	---	---	---	---	
o-Terfenil (Surrogate)	%	---	85	85	85	85	

Recuperação PAH - Solo (Hidrocarbonetos poliaromáticos)							
Parâmetros	Unidade	LQ	17993/2013-1.0	17991/2013-1.0	17990/2013-1.0	17989/2013-1.0	
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	---	72	72	67	71	

Branco BTEX (Amostra Sólida)			
Parâmetro	Unidade	Resultados	ID da corrida analítica
Benzeno	mg/kg	N.D.	4457/2013
Etilbenzeno	mg/kg	N.D.	4457/2013
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	---	4457/2013
Tolueno	mg/kg	N.D.	4457/2013
Tolueno-d8 (Surrogate)	%	98	4457/2013
Xilenos	mg/kg	N.D.	4457/2013

LCS Voláteis				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Benzeno	%	118	70 - 130	4457/2013
Tolueno	%	113	70 - 130	4457/2013

Branco PAH (Amostra Sólida) mg/Kg			
Parâmetro	Unidade	Resultados	ID da corrida analítica
Acenafteno	mg/kg	N.D.	1956/2012
Acenaftileno	mg/kg	N.D.	1956/2012
Antraceno	mg/kg	N.D.	1956/2012
Benzo(a)antraceno	mg/kg	N.D.	1956/2012
Benzo(a)pireno	mg/kg	N.D.	1956/2012
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg	N.D.	1956/2012
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	N.D.	1956/2012
Criseno	mg/kg	N.D.	1956/2012
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	N.D.	1956/2012
Fenantreno	mg/kg	N.D.	1956/2012



Parâmetro	Unidade	Resultados	ID da corrida analítica
Fluoranteno	mg/kg	N.D.	1956/2012
Fluoreno	mg/kg	N.D.	1956/2012
Indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kg	N.D.	1956/2012
Naftaleno	mg/kg	N.D.	1956/2012
Pireno	mg/kg	N.D.	1956/2012

**LCS PAH**

Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Acenafteno	%	76	45 - 140	1956/2012
Acenaftileno	%	69	45 - 140	1956/2012
Antraceno	%	72	45 - 140	1956/2012
Benzo(k)fluoranteno	%	54	45 - 140	1956/2012
Fenantreno	%	81	45 - 140	1956/2012
Fluoreno	%	73	45 - 140	1956/2012
Naftaleno	%	86	45 - 140	1956/2012
Pireno	%	74	45 - 140	1956/2012

**Branco TPH**

Parâmetro	Unidade	Resultados	ID da corrida analítica
o-Terfenil (Surrogate)	%	133	866/2011
TPH Total (C8 - C40)	µg/L	N.D.	866/2011

**LCS TPH**

Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
TPH Total (C8 - C40)	%	96	45 - 140	866/2011

**REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS**

Semi-Voláteis: USEPA SW 846 - 8270 - Semi-Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS)

Unidade e/ou Percentual de massa sólida: Manual de métodos de análises de solo - 2ª edição - 1997 - EM BRAPA

Voláteis: USEPA SW 846 - 8260 - Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS)

TPH: USEPA SW 846 - 8015 - Total Petroleum Hydrocarbons by Gas Chromatography/Flame Ionization Detector (GC/FID)





## OBSERVAÇÕES GERAIS

- Os resultados referem-se somente à amostra analisada.
- Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração e com a aprovação por escrito da Oceanus-Hidroquímica.
- As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 21<sup>st</sup> e USEPA .
- \* Serviço Terceirizado
- Abreviações:

ABNT = Associação Brasileira de Normas Técnicas

BTEX = Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xileno

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NO = Não Objetável

NBR = Norma Brasileira

PAH = Polycyclic aromatic hydrocarbons

PCB = Polychlorinated Biphenyls

SMEWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 21<sup>st</sup> Edition - 2005

USEPA = United States Environmental Protection Agency

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons.

Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.

## RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Vania Pimentel

Relatório revisado por: Paulo Vitor

Responsável técnico:

Dr Ronaldo Leão  
Responsável Técnico  
CRBio-02339/85.

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 21 de agosto de 2013



**LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS**

**Nº da Amostra: 17989/2013-1.0**

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 06/08/2013	
Código: 195263	Identificação da Amostra: PM-01-POSTO GRANDE PARADA LTDA

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-007
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	Sim
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas? Notificação enviada para: _____ Data: _____
---

Comentários:
--------------

Responsável pelo recebimento: Michelle Costa
--

**Nº da Amostra: 17990/2013-1.0**

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 06/08/2013	
Código: 195264	Identificação da Amostra: PM-02-POSTO GRANDE PARADA LTDA

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-007
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	Sim
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas? Notificação enviada para: _____ Data: _____
---

Comentários:
--------------

Responsável pelo recebimento: Michelle Costa
--



### Nº da Amostra: 17991/2013-1.0

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 06/08/2013	
Código: 195265	Identificação da Amostra: PM-03-POSTO GRANDE PARADA LTDA

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-007
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	Sim
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas? Notificação enviada para: _____ Data: _____
---

Comentários:
--------------

Responsável pelo recebimento: Michelle Costa
--

### Nº da Amostra: 17993/2013-1.0

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 06/08/2013	
Código: 195266	Identificação da Amostra: PM-04-POSTO GRANDE PARADA LTDA

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-007
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	Sim
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas? Notificação enviada para: _____ Data: _____
---

Comentários:
--------------

Responsável pelo recebimento: Michelle Costa
--



GRUPO: SOLO - 3279/13  
ÁGUA - 3280/13

Cadeia de Custódia

Centro de Biologia Experimental Oceanus  
Rua Almirante Cochrane, nº 37 - Tijuca  
CEP. 20.550-040 - Rio de Janeiro - RJ  
Telefone: (21) 2567-0819 - Fax: (21) 2567-3871



Nº 268/13

CSIM - Consultoria Em Saneamento e Meio Ambiente Ltda. Ref. Proposta: (21) 2797-2557  
Gerente do Projeto: Ricardo Pinto Gláucio  
Responsável pela Coleta: E-mail: \_\_\_\_\_  
Identificação do Projeto: Posto Grande Parada Ltda.

Data	Hora	Identificação da Amostra	Nº do Cliente*	Matriz	Número de Frascos	Parâmetros Para Análise			Observações
						BTEX	PAHs	TPHs	
05/08/2013		PM-01 ✓		SOLO	1	X	X	X	17989
05/08/2013		PM-02 ✓		SOLO	1	X	X	X	17990
05/08/2013		PM-03 ✓		SOLO	1	X	X	X	17991
05/08/2013		PM-04 ✓		SOLO	1	X	X	X	17992
05/08/2013		PM-01 ✓		ÁGUA	3	X	X	X	17993
05/08/2013		PM-02 ✓		ÁGUA	3	X	X	X	17994
05/08/2013		PM-03 ✓		ÁGUA	3	X	X	X	17995
05/08/2013		PM-04 ✓		ÁGUA	3	X	X	X	17996
05/08/2013		PM-04 ✓		ÁGUA	3	X	X	X	17999
05/08/2013		PM-04 ✓		ÁGUA	3	X	X	X	18000

\*Uso exclusivo do Laboratório Oceanus

Enviado por: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_

Recebido por: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_

Observações: \_\_\_\_\_

Transporte: ( X ) Cliente ( ) Outros

Temperatura no recebimento: 5,3 °C

Recebido dia: 05/08/13  
Pompa